

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Кислицына Алексея Александровича

по теме «Комплекс адаптивной компенсации энергетических потерь сигналов из-за частотной дисперсии в транссионосферных радиоканалах систем спутниковой связи», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Спутниковые системы связи (ССС) являются предметом постоянного внимания исследователей. Непрерывно растут требования по повышению скорости передачи информации, помехоустойчивости и снижению энергопотребления ССС. Одним из направлений удовлетворения данных требований является применение широкополосных сигналов. Однако увеличение полосы частот приводит к тому, что изменчивость параметров частотных транссионосферных каналов во времени и пространстве из-за воздействий среды распространения приводит к нестабильности в работе ССС.

В диссертации решается ряд задач, направленных на улучшение показателей широкополосных каналов ССС при воздействии различных негативных факторов, основным из которых является эффект частотной дисперсии, приводящий к ухудшению приёма. В работе проведены исследования, направленные на создание методов и реализующих их алгоритмов для компенсации дисперсионных искажений в широкополосных радиоканалах связи, что обуславливает актуальность темы диссертации.

В качестве основных результатов исследований, обладающих научной новизной и теоретической значимостью, можно отметить:

а) создание математической модели для исследования частотной дисперсии транссионосферного радиоканала связи, позволившей устанавливать влияние дисперсионных искажений на характеристики ССС;

б) создание нового метода мониторинга системных характеристик транссионосферного радиоканала связи, позволяющего по данным референчных станций ГЛОНАСС/GPS периодически оценивать текущие параметры дисперсии;

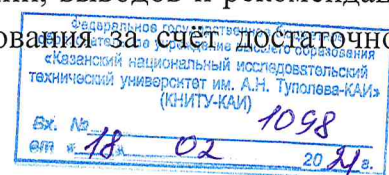
в) решение сетевой задачи диагностики транссионосферного радиоканала на основе региональных электронных карт полос когерентности в значительном пространственно-временном масштабе.

В качестве важных практических результатов следует отметить:

- компенсацией эффекта нелинейной фазовой дисперсии транссионосферных радиоканалов удалось достичь энергетического выигрыша для широкополосных сигналов ССС в интервале 1,6...9,6 дБ;

- за счет компенсации дисперсионных искажений достигнуто увеличение пропускной способности каналов ССС в 2,5...7 раз.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается результатами имитационного моделирования за счет достаточного



статистического набора экспериментальных данных, хорошим их соответствием с натурными экспериментами.

Практическая значимость работы подтверждена использованием научных результатов при выполнении проектной части государственного задания Минобрнауки России, двух грантов РФФИ и в учебном процессе.

Результаты работы были апробированы на научно-технических конференциях международного и всероссийского уровней и опубликованы в 42 работах, пять из которых опубликованы в рецензируемых журналах из списка ВАК, 13 – в изданиях, входящих в базы индексирования Web of Science и Scopus.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

- приведены блок-схемы для комплекса средств адаптивной компенсации энергетических потерь и для определения параметров дисперсии (рисунки 2 и 3) без пояснения их принципа работы;
- не ясно, каким образом определялась допустимая погрешность оценки параметра дисперсии.

Высказанные замечания не снижают ценности проведенных исследований.

По содержанию автореферата можно сделать заключение, что диссертация является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему и обладающую теоретической и практической значимостью.

В целом, работа А.А. Кислицына соответствует паспорту специальности 05.12.13 и удовлетворяет критериям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

Считаю, что Кислицын Алексей Александрович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Доктор технических наук, профессор
профессор кафедры
«Радиоэлектронные средства»

Вятского государственного университета _____
« 9 » февраля 2021 г.

Частиков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вятский государственный университет»
610000, г. Киров, ул. Московская, 29, к. 208
тел. +7(8332) 742-526, моб. +79229050423
e-mail: chastikov@vyatsu.ru
WEB: <https://www.vyatsu.ru/>



Собственноручную подпись
Частикова А.В. заверяю.
ший специалист по кадрам
Тихонова С.И.